









Device for supplying at least one electric installation appliance with electric energy

Patent number: EP0639877
Publication date: 1995-02-22
Inventor: LEIBLE ERWIN (DE)
Applicant: ABB PATENT GMBH (DE)
Classification:
 - **International:** H02B1/20; H02G5/04
 - **European:** H02B1/052; H02B1/20C; H02B1/21
Application number: EP19940112604 19940812
Priority number(s): DE19934327715 19930818

Also published as:

 FI943780 (A)
 DE4327715 (A)
 EP0639877 (B)

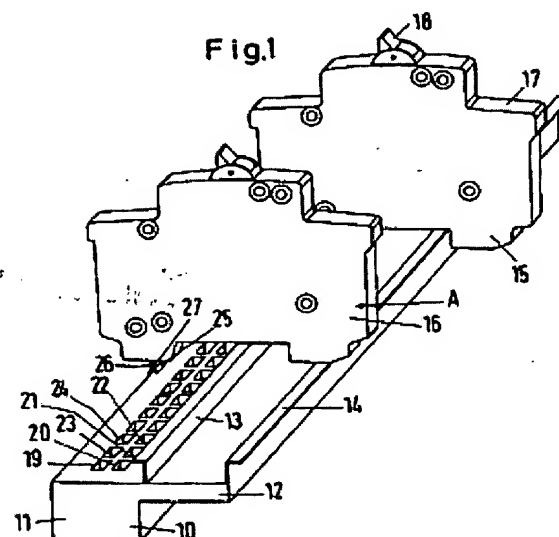
Cited documents:

 GB1120649
 US5046172
 DE4021825
 GB2247351
 DE2843858

Report a data error here

Abstract of EP0639877

A device for supplying electrical energy to at least one electrical installation appliance (service appliance) in an installation distributor has phase busbars (rails) which are assigned to the individual phases and can be connected to the installation appliances corresponding with the associated phase. The phase busbars are accommodated in a housing or a block made of insulating material. They are constructed as flat strip conductors (ribbon conductors) and have connecting tabs which can make contact with the installation appliances. The phase busbars and the connecting tabs are in this case completely accommodated in a housing or are potted in such a housing, openings being provided in the housing through which connecting conductors (which are integrally formed on the installation appliances) can be passed to the connecting tabs and can make contact with the connecting tabs. The housings have strips which run in the longitudinal direction and form a top-hat section profiled rail (DIN-standard rail) with one another onto which installation appliances can be snapped. Located on the mounting side of the installation appliances are connecting elements which engage through the openings when the appliances are snapped onto the strips and are connected to the connecting tabs. It is no longer necessary to adjust the connecting elements on the installation appliances, as a result of the mutual arrangement of the connecting tabs.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 639 877 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94112604.7**

51 Int. Cl.⁶: **H02B 1/20, H02G 5/04**

22 Anmeldetag: **12.08.94**

30 Priorität: **18.08.93 DE 4327715**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.02.95 Patentblatt 95/08

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI NL PT SE

71 Anmelder: **ABB PATENT GmbH**
Kallstadter Strasse 1
D-68309 Mannheim (DE)

72 Erfinder: **Leible, Erwin**
Michelberg 40
D-69434 Hirschhorn (DE)

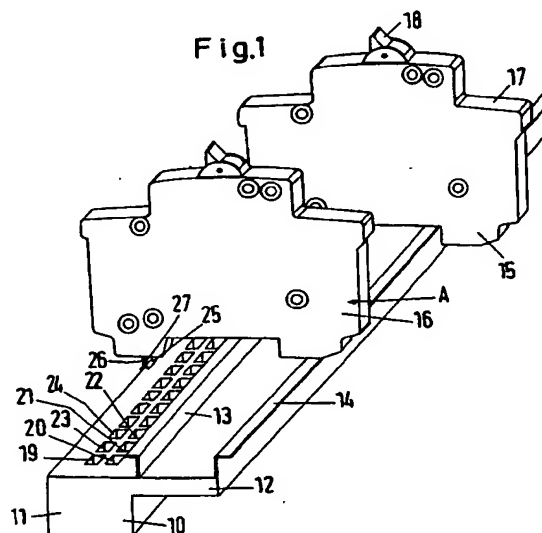
74 Vertreter: **Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
c/o ABB Patent GmbH,
Postfach 10 03 51
D-68128 Mannheim (DE)

54 **Vorrichtung zum Zuführen elektrischer Energie zu wenigstens einem elektrischen Installationsgerät.**

57 Eine Vorrichtung zum Zuführen elektrischer Energie zu wenigstens einem elektrischen Installationsgerät in einer Installationsverteilung besitzt den einzelnen Phasen zugeordnete Phasenschiene, die mit den der zugehörigen Phase entsprechenden Installationsgeräten verbindbar sind. Die Phasenschiene sind in einem Gehäuse oder einem Block aus isolierendem Material untergebracht. Sie sind als Flachbandleiter ausgebildet und besitzen Anschlußfahnen, mit denen die Installationsgeräte kontaktiert werden können.

Die Phasenschiene und die Anschlußfahnen sind dabei in einem Gehäuse vollständig untergebracht oder in ein solches Gehäuse eingegossen, wobei im Gehäuse Öffnungen vorgesehen sind, durch die hindurch zu den Anschlußfahnen an den Installationsgeräten angeformte Anschlußleiter hindurchgeführt und mit den Anschlußfahnen kontaktiert werden können. Die Gehäuse besitzen in Längsrichtung verlaufende Leisten, die miteinander eine Hutprofilschiene bilden, auf die Installationsgeräte aufgeschnappt werden können. An der Befestigungsseite der Installationsgeräte befinden sich Anschlußelemente, die beim Aufschnappen auf die Leisten durch die Öffnungen hindurch greifen und mit den Anschlußfahnen in Verbindung gelangen. Aufgrund der Zuordnung der Anschlußfahnen zueinander ist ein Justieren der Anschlußelemente an den Installations-

geräten nicht mehr erforderlich.



EP 0 639 877 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen elektrischer Energie zu wenigstens einem Installationsgerät gemäß den Oberbegriffen der Ansprüche 1, 3 und 4.

Derartige Vorrichtungen sind aus der DE-OS 28 43 858 bekannt. Die dort beschriebenen Sammelschienen sind durch Flachschiene gebildet, die parallel zur Längserstreckung der Hutprofilschiene, auf die die Leitungsschutzschalter aufgeschnappt sind, und senkrecht zu der durch die Schenkel der Hutprofilschiene aufgespannten Ebene ausgerichtet sind, wobei die drei Flachschiene bezogen auf die Hutprofilschiene in dieser Ebene hintereinander angeordnet sind. Zur elektrisch leitenden Verbindung zu den Leitungsschutzschaltern sind Anschlußblitzen vorgesehen, an deren einem Ende ein Steckelement, das über die einzelnen Schienen gesteckt wird, und an deren anderem Ende eine Anschlußfahne vorgesehen ist, welche letztere unter die Anschlußklemme des betreffenden Leitungsschutzschalters festklemmbar ist. Die einzelnen Flachschiene sind in einzelne Gehäuseelemente eingesetzt, und die Gehäuseelemente werden zur Bildung der gesamten Sammelschiene nanordnung formschlüssig miteinander verbunden. Aufgrund des zusätzlichen Litzenteils ist die Montage verhältnismäßig aufwendig.

Aus der EP 0 229 590 B1 ist eine Niederspannungsverteilung bekannt geworden, die an einer Sammelschiene lösbar angeschlossene Installationseinbaugeräte, ein Sammelschiensystem und Mittel zur Einspeisung der Sammelschiene aufweist. Die einzelnen Installationseinbaugeräte sind mit einem Steckkontaktteil ausgerüstet, mit dem sie mit einer Sammelschiene in Kontaktierung bringbar sind, wobei ein Fixierungselement vorgesehen ist, mittels dem jedes Installationseinbaugerät, z. B. ein Leitungsschutzschalterpol, fixierbar ist. Die Steckklemmen sind tulpenartig ausgebildet, die je nach Stromentnahme abhängig von jeder einzelnen Phase an der Unterseite des Gerätes justiert werden müssen. Von der Tulpenklemme zur Geräteklemme ist eine Litze erforderlich und insgesamt erfordert das Justieren vom Installateur einen beachtlichen Arbeitsaufwand.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der der Arbeitsaufwand verringert und darüberhinaus auch der Berührungsschutz immer sichergestellt ist.

Diese Aufgabe wird bei einer ersten Ausführungsform gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1.

Eine weitere Ausführungsform ist gekennzeichnet durch die Merkmale des Anspruches 3.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Erfindungsgemäß also sind wenigstens zwei der Phasenschienen parallel zueinander in einer ersten Ebene angeordnet; die Anschlußfahnen der wenigstens beiden Phasenschienen liegen in einer gemeinsamen Ebene und in einer gemeinsamen Linie und die Phasenschienen sind mit ihren Anschlußfahnen vom Gehäuse umgeben, wobei im Gehäuse Öffnungen vorgesehen sind, durch die hindurch an den Installationsgeräten angebrachte Anschlußelemente Zugang zu den Anschlußfahnen erhalten.

Die Phasenschienen zweier Phasen können dabei in einer ersten Ebene und die der dritten Phase zugehörige Phasenschiene, von den anderen ebenfalls isoliert, in einer parallel dazu verlaufenden zweiten Ebene angeordnet sein. Die an allen Phasenschienen angebrachten Anschlußfahnen liegen dann in einer allen gemeinsamen Ebene und ihre Endkanten in einer allen gemeinsamen Linie liegen.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung können die als Flachbandleiter ausgebildeten Phasenschienen aller Phasen übereinander und parallel zueinander voneinander isoliert im Gehäuse angeordnet sein; an beiden Längskanten senkrecht zur jeweiligen Flachbandleiterebene sind bevorzugte abgebogene Anschlußfahnen vorgesehen, die in jeweils einer Ebene liegen und deren Endkanten auf je einer Linie liegen, wobei im Gehäuse Öffnungen vorgesehen sind, durch die hindurch an den Installationsgeräten angebrachte Anschlußelemente Zugang zu den Anschlußfahnen erhalten.

Eine dritte Ausgestaltung der Erfindung kann dahin gehen, daß zwei Phasenschienen mit ihrer Flachbandleiterebene für je eine Phase parallel zueinander nebeneinander angeordnet sind, wogegen die dritte Phasenschiene mit ihrer Flachbandleiterebene senkrecht dazu ausgerichtet ist. Die an allen Phasenschienen angebrachten Anschlußfahnen liegen in einer allen gemeinsamen Ebene und ihre Endkanten in einer allen gemeinsamen Linie und die Phasenschienen sind mit ihren Anschlußfahnen vom Gehäuse umgeben, wobei im Gehäuse Öffnungen vorgesehen sind, durch die hindurch an den Installationsgeräten angebrachte Anschlußelemente Zugang zu den Anschlußfahnen erhalten.

Erfindungsgemäß sind also die einzelnen Phasenschiene, ebenso wie eine Nulleiterphasenschiene innerhalb eines Gehäuses untergebracht, wobei gleichzeitig auch die Anschlußfahnen im Gehäuse vorgesehen und über Öffnungen im Gehäuse für Anschlußelemente an den Leitungsschutzschaltern zugänglich sind. Da darüberhinaus auch die Anschlußfahnen in einer Reihe hintereinander angeordnet sind, gleichgültig, ob die Anschlußfahnen L-förmig oder rechteckförmig mit einer entsprechenden Ausnehmung ausgebildet sind, sind Justierarbeiten der Anschlußelemente an den Installations-

geräten nicht mehr nötig.

Eine Verbesserung der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann dadurch erzielt werden, daß die als Flachbandleiter ausgebildeten Phasenschienen parallel zueinander und isoliert voneinander im Gehäuse untergebracht sind, wobei wenigstens zwei der Phasenschienen in einer ersten Ebene liegen; die Anschlußfahnen aller Phasenschienen liegen in einer zweiten Ebene und besitzen Ausnehmungen zur Kontaktierung mit an den Installationsgeräten angebrachten Anschlußelementen. Die Ausnehmungen in den Anschlußfahnen wenigstens zweier Phasenschienen liegen in einer parallel zur Längserstreckung der Phasenschienen verlaufenden ersten Linie.

Dabei können die Öffnungen oder Ausnehmungen in den Anschlußfahnen einer dritten Phasenschiene auf einer parallel zur ersten Linie verlaufenden zweiten Linie liegen.

Erfindungsgemäß kann gemäß Anspruch 8 das Gehäuse im Querschnitt eine Rechteckform aufweisen und in Längsrichtung verlaufende, eine Hutprofilschiene bildende L-förmige Leisten besitzen. Dadurch, daß gleichzeitig am Gehäuse auch die Leisten vorgesehen sind, die eine Hutprofilschiene miteinander bilden, können die mit den Anschlußelementen versehenen Installationsgeräte, die vorzugsweise Leitungsschutzschalter oder Fehlerstromschutzschalter sind, auf die Leisten am Gehäuse aufgeschnappt werden und mit dem Aufsnappvorgang erfolgt gleichzeitig eine Kontaktierung der Leitungsschutzschalter mit den zugehörigen Phasenschienen.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung besitzt das Gehäuse aus isolierendem Material eine L-Form, wobei ein Abschnitt die Phasenschienen und der andere Abschnitt die Leisten trägt, die miteinander die Hutprofilschiene bilden.

In besonders vorteilhafter Weise kann gemäß Anspruch 10 das Gehäuse auf der Seite, auf der sich die Leisten zur Bildung der Hutprofilschiene bilden, Öffnungen aufweisen, durch die die Anschlußfahnen an den Phasenschienen zugänglich sind.

Anstatt einer L-Form kann das Gehäuse auch eine U-Form aufweisen, wobei gemäß Anspruch 11 die Schenkelabschnitte die Phasenschienen aufnehmen und mit Öffnungen versehen sind, durch die Zugang zu den Phasenschienen gewährt ist. Dabei können gemäß Anspruch 12 an der Außenseite des die beiden Schenkelabschnitte des Gehäuses miteinander verbindenden Steges die Leisten vorgesehen sein, die als Hutprofilschiene dienen.

Damit eine vereinfachte Montage möglich ist, können am Installationsgerät gemäß Anspruch 13 im Bodenbereich Anschlußelemente vorgesehen sein, die in die Öffnung einfügbar und mittels de-

nen eine elektrisch leitende Verbindung an den Anschlußfahnen herstellbar ist.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 14 können die Anschlußelemente am Installationsgerät zwei in Abstand der Phasenleiterdicke einander zugeordnete Fahnelemente aufweisen, die bei Kontaktierung mit den Phasenschienen die Anschlußfahnen an den Phasenschienen zwischen sich nehmen.

In weiterer Ausgestaltung können die Anschlußelemente an den Installationsgeräten durch eine V-förmige Anschlußfahne gebildet sein, die in die Öffnungen an den rechteckförmigen Anschlußfahnen der Flachbandleiter einsteckbar sind.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann parallel zu den Anschlußfahnen an den Phasenleitern eine vierte Phasenschiene zugeordnet sein, die in einem Abstand von den Anschlußfahnen verläuft.

Anhand der Zeichnung, in der einige Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind, sollen die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigen:

- | | |
|--------------|--|
| Fig. 1 | eine perspektivische Ansicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung, |
| Fig. 2 und 3 | zwei unterschiedliche Anordnungen von Phasenschienen, |
| Fig. 4 | eine perspektivische Ansicht auf eine weitere Ausgestaltung der Erfindung, |
| Fig. 5 | eine Teilansicht eines Leitungsschutzschalters, |
| Fig. 6 | eine weitere Ausführungsform von einer Sammelschienenanordnung, wobei lediglich die Schienen dargestellt sind, |
| Fig. 7 | eine perspektivische Variante zu Fig. 1 erweiterter Funktion, |
| Fig. 8 | die entsprechenden Sammelschienen und |
| Fig. 9 | eine perspektivische Ansicht einer Anschlußblitze. |

Es sei nun Bezug genommen auf die Fig. 1.

Die Vorrichtung umfaßt ein Gehäuse 10, welches eine L-Form mit einem ersten Schenkel 11 und einem zweiten Schenkel 12 aufweist, wobei auf der Außenfläche des zweiten Schenkels 12 zwei ebenfalls L-förmig verlaufende Leisten 13 und 14 angeformt sind, die parallel zueinander verlaufen und deren Schenkel voneinander wegweisen; die beiden Leisten 13 und 14 besitzen einen solchen Abstand voneinander, daß sie den Abmessungen einer Hutprofilschiene entsprechen. Auf diese Hutprofilschiene 13, 14 ist ein Leitungsschutzschalter 15 aufgeschnappt; ein weiterer Leitungsschutz-

schalter 16 ist vor dem Leitungsschutzschalter 15 oberhalb der Hutprofilschiene 13, 14 schwebend dargestellt. Die beiden Leitungsschutzschalter sind handelsübliche Leitungsschutzschalter, an deren Frontseite 17 ein Schaltknebel 18 angeordnet ist.

Die Leiste 13 der Hutprofilschienenanordnung liegt etwa im mittleren Bereich des Schenkels 12 und außerhalb des Bereiches der Hutprofilschiene 13, 14 sind Öffnungen 19, 20, 21, 22, 23, 24... angeordnet, die eine rechteckige Form besitzen, wobei die Öffnungen 20, 21 und 22 in Richtung der Längserstreckung des Gehäuses 10 in einer Reihe angeordnet sind und parallel zu der Reihe der Öffnungen 19, 23, 24... verlaufen.

Wenn der Leitungsschutzschalter 16 auf die Hutprofilschiene 13/14 aufgeschnappt ist, wird ein aus dem Leitungsschutzschalter auf der der Frontseite 17 entgegengesetzten Bodenseite herausragendes Anschlußelement 25 (auch Kontaktelement 25 genannt), in eine der Öffnungen 19 bis 24 eingreifen und mit einer darin angeordneten Phasenschiene in Kontakt gelangen. Das Kontaktelement 25 ist aus zwei Federelementen 26, 27 aufgebaut, deren Abstand voneinander so gewählt ist, daß sie federnd gegen die im Gehäuse 10 befindlichen Phasen- oder Sammelschienen drücken. Im Inneren des Leitungsschutzschalters stehen die Federelemente 26, 27 mit den Leitungsschutzschalterkomponenten in Verbindung; im Bereich A des Leitungsschutzschalters 16, ebenso wie im Schutzschalter 15, befinden sich Anschlußklemmen zum Anschluß von zu Verbrauchern führenden Leitungen.

Innerhalb des Schenkels 11 des Gehäuses 10 befinden sich Phasenschienen, wie sie beispielsweise in Fig. 3 dargestellt sind. Die Phasenschienen sind als Flachbänder ausgebildet und zur Bildung einer Phasenschienenanordnung sind zwei Phasenschienen 30 und 31, im folgenden auch Flachschiene 30, 31 genannt, übereinander angeordnet und innerhalb des Schenkels 11 voneinander isoliert. An einer der Seitenkanten besitzen beide Phasenschienen L-förmige Anformungen 32 und 33, deren als Anschlußfahnen dienende, freie Schenkel 34, 35 in einer Ebene liegen, die senkrecht zu je einer durch die Phasenschienen 30, 31 aufgespannten Ebene verlaufen. Die Endkanten 36, 37 der Schenkel 34 und 35 liegen in einer Linie, die in geeignetem Abstand zu der Ebene der Phasenschiene 30 bzw. 31 angeordnet ist.

In der Ebene, in der sich die Flachschiene 31 befindet, ist eine weitere Flachschiene 38 vorgesehen, an deren zu den mit den Anschlußfahnen 34, 35... hinweisenden Kante weitere, ebenfalls L-förmige Anformungen 39 angeformt sind, deren als Anschlußfahnen dienende Schenkel 40 ebenfalls in der Ebene der Schenkel 34 und 35 liegen und deren Endkante 41 mit der durch die Endkanten

36, 37 gebildeten Linie fluchten. Die Anformungen 39 der Flachschiene 38 nehmen die Anformungen 32 und 33 zwischen sich, so daß jeweils eine Anschlußfahne 40, eine Anschlußfahne 34, eine Anschlußfahne 35 und wieder eine Anschlußfahne 40 usw. folgen.

In einem Abstand X von den Anschlußfahnen 40, 34, 35 Anformungen 39, 32 und 33 ist eine senkrecht zur Flachschiene 38 verlaufende weitere Flachschiene 42 angeordnet, die von der Flachschiene 38 isoliert in dem Abschnitt bzw. Schenkel 11 angeordnet ist. Die obere, der Flachschiene 38 entgegengesetzt liegenden Kante 43 der Flachschiene 42 verläuft parallel zu der durch die Kanten 41, 36... gebildeten Linie und in dem gleichen Abstand von der Flachschiene 38 wie die Länge der Schenkel 40, 34 und 35.

Im montierten Zustand, wenn die Leitungsschutzschalter 15, 16 auf die Hutprofilschiene 13, 14 aufgeschnappt sind, wird jeweils ein Leitungsschutzschalter mittels seiner Anschlußelemente 25 mit den Anschlußfahnen 40, 34, 35... kontaktiert, wobei dadurch eine dreiphasige Anordnung gebildet ist. Die Anschlußfahnen 40, 34, 35... befinden sich dabei im Bereich der Öffnungen 20, 21 und 22 und die Flachschiene 42 unterhalb der Öffnungen 19, 23, 24.

Die Anordnung gemäß Fig. 2 kann ebenfalls bei dem Gehäuse 10 im Bereich des Schenkels 11 angeordnet bzw. eingesetzt werden. Dort sind zwei parallel zueinander verlaufende Flachschiene 50, 51 vorgesehen, die senkrecht zu der durch die Schenkel der Hutprofilschiene 13, 14 aufgespannten Ebene verlaufen, also auch senkrecht zu dem Schenkel 12 des Gehäuses 10. Selbstverständlich sind beide Flachschiene 50, 51 voneinander isoliert.

An der Flachschiene 50 sind Anschlußfahnen 52 angeformt, die in der Ebene des Flachleiters 50 liegen. An der Flachschiene 51 sind Anschlußfahnen 53, 54 angeformt, die eine L-Form besitzen, wobei der an der Flachschiene 51 anschließende erste Schenkel 55 senkrecht zu der durch die Flachschiene 51 gebildeten Ebene und der Schenkel 56 parallel dazu verläuft, wobei der Schenkel 56 in der Ebene liegt, in der sich die Flachschiene 50 befindet. Senkrecht zu der Ausrichtung der Flachschiene 50 und 51 ist eine weitere Flachschiene 57 vorgesehen, die an ihrer freien Kante L-förmige Anschlußfahnen 58 aufweist, deren Schenkel 59 in der durch die Schenkel 56, die Anschlußfahne 52... aufgespannten Ebene liegt. Die freie Endkante der Anschlußfahne 58 liegt in der Linie, die durch die freien Endkanten der Anschlußfahnen 52 und 53, 54 gebildet sind.

Senkrecht zu der Flachschiene 57 und parallel und in Abstand zu den Flachschiene 50 und 51 ist eine vierte Flachschiene 60 vorgesehen, dessen

Abstand von den Schenkeln 59, 56... genau wie die Flachschiene 42 von den Anschlußfahnen 40, 34, 35 den Abstand X aufweist. Im montierten Zustand, wenn also die Anordnung nach Fig. 2 in dem Gehäuse 10 untergebracht ist, befindet sich die Flachschiene 60 unterhalb der Öffnungen 19, 23, 24 und die Anschlußfahnen 58... unter den Öffnungen 20, 21 und 22. Die Wirkungsweise ist dabei die gleiche wie die der Fig. 3. Selbstverständlich ist das Gehäuse auch hierfür geeignet, die einzelnen Flachschiene voneinander elektrisch zu isolieren und innerhalb des Gehäuses 10 festzulegen. Dabei kann das Gehäuse 10 zwei- oder mehrgeteilt sein. Es besteht andererseits auch die Möglichkeit, die Flachschiene der Fig. 2 und 3 in ein Gehäuse 10 einzugießen.

Die Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung. Dabei ist das Gehäuse 70, in dem sich die einzelnen Flachschiene der Fig. 2 und 3 befinden, U-förmig, mit zwei parallel zueinander verlaufenden, die Flachschiene gemäß Fig. 2 oder Fig. 3 aufnehmenden Gehäuseabschnitt 71 und einen parallel dazu verlaufenden Gehäuseabschnitt 72, die beide durch einen Steg 73 miteinander verbunden sind, wobei der Steg 73 mit dem Gehäuseabschnitt 71 der L-Form des Gehäuses 10 und der Steg 73 mit dem Gehäuseabschnitt 72 der spiegelbildlich ausgerichteten Anordnung des Gehäuses 10 der Fig. 1 entspricht. Oberhalb des Steges 73 befinden sich Leisten 74 und 75, die den Leisten 13 und 14 entsprechen und miteinander eine Hutprofilform bilden.

Man erkennt in der Fig. 4, daß zwei Reihen von Öffnungen 76, 77 und 78, 79; 80, 81 parallel nebeneinander und parallel zur Hutprofilschiene angeordnet sind. Dabei entspricht eine Öffnung 76 einer Doppelöffnung 78, 79...

Auf der senkrecht zu der Ebene des Steges 73 verlaufenden Außenseite der Abschnitte 71 und 72 sind Öffnungen 87, 88 vorgesehen, durch die an den zugehörigen Phasen- oder Flachschiene, wie sie beispielsweise in der Fig. 2 oder 3 dargestellt sind, angeschlossene Anschlußklemmen, nicht näher dargestellt, an denen pro Modul entweder eine oder wie in Fig. 4 dargestellt zwei Abgangsleiter 82, 83 eingesteckt bzw. angeschlossen werden können.

Die beiden Leitungsschutzschalter 84 und 85 sind gegenüber den Leitungsschutzschaltern 15 und 16 insoweit modifiziert, als neben den (mit gleicher Bezugsziffer wie in Fig. 1 bezeichneten) Anschlußelementen 25 eine Anschlußfahne 86 vorgesehen ist, die in eine der Öffnungen 76, 77... einfügbar ist. In den Öffnungen 87 und 88 befindliche Steckklemmen (nicht dargestellt) sind durch die entsprechenden Öffnungen 81 und 80 zugänglich.

Die Fig. 5 zeigt eine weitere Variante eines Leitungsschutzschalters 90. An dem dem Schaltknebel 91 entgegengesetzten Ende, an dem sich bei dem Leitungsschutzschalter 16 die Anschlußelemente 25, 26, 27 befinden, ist eine V-förmige Anschlußfahne 92 vorgesehen, die in etwa eine Rechteckform aufweisende Öffnungen 93 der Phasenschiene gemäß Fig. 6 einfügbar sind. Die Phasenschiene gemäß Fig. 6 sind Flachbandschiene 94, an denen Anschlußfahnen 95, 96, 97 und 98 angeformt sind, welche eine Rechteckform mit der Öffnung 93 besitzen und mit den zugehörigen Flachbandschiene über Stege 99 verbunden sind. Die sich gegenüberliegenden, parallel zu den Flachbandschiene 94... verlaufenden Kanten 100 bzw. 101 sind in einem solchen Abstand voneinander angeordnet, daß die Anschlußfahne 92 sicher mit beiden Kanten in Kontakt gelangt. Durch Einkerbungen 102 und 103 erhalten die Kanten 101, 100 eine Zungenform und sind dadurch federnd ausgebildet. Ggf. können sie auch aus der durch die Rechteckform der Anschlußfahnen 95 gebildeten Ebene nach unten herausgedrückt werden, so daß das Einführen der Anschlußfahne 92 erleichtert ist.

In einem geeignet ausgebildeten Gehäuse, an dem die Leisten 13, 14 bzw. 74, 75 angeformt sind, sind die einzelnen Flachbandschiene 94, 103 und 104 eingesetzt und voneinander isoliert, wobei dafür zu sorgen ist, daß die rechteckförmigen Anschlußfahnen 95 aller Flachbandschiene sich in einer Ebene befinden. Dies bedeutet, daß beispielsweise die Flachbandschiene 94 und 103 sich in unterschiedlichen Höhen senkrecht zur Zeichenebene befinden, wobei beispielsweise die Flachbandschiene 104 sich in gleicher Höhe befinden kann wie die Flachbandschiene 94. Der Steg 99 bei der Flachbandschiene 94 und die rechteckförmige Anschlußfahne 95 befindet sich mit der Flachbandschiene 94 in einer Ebene, wogegen der dazugehörige Steg 99 Z-förmig abgekröpft ist, damit sich die entsprechenden Anschlußfahnen 95 in gleicher Höhe befinden.

In einem etwa rechteckigen Gehäuse 110 sind in Fig. 8 näher dargestellte Sammelschiene 117, 118, 119 eingesetzt. Das Gehäuse 110 besitzt eine im wesentlichen rechteckige Querschnittsform, wobei auf der Oberseite 110a des Gehäuses 110 an der einen, in der Zeichnung Fig. 7 links befindlichen Längskante eine Leiste 110b angeformt ist, die eine Reihe von Öffnungen 111, 112, 113... aufweist und die gegenüber der Oberseite 110a erhaben ist. An der Oberseite 110a befinden sich auch L-förmige Leisten 123 und 124, von denen die rechts befindliche Leiste an der anderen rechts befindlichen Längskante angeformt ist und beide Leisten 123 und 124 miteinander eine Hutprofilschiene bilden. Zwischen der Leiste 123 und der

Leiste 110b befinden sich weitere Öffnungen 125, 126, 127 sowie 128, die hintereinander jeweils zwei parallel zueinander verlaufende Reihen bilden.

Innerhalb des Gehäuses 110 sind die Sammelschienen 117, 118 und 119 untergebracht, siehe Fig. 8, die parallel zueinander und übereinander angeordnet sind. Diese als Flachbandleiter ausgebildeten Phasen- oder Sammelschienen besitzen an beiden Längskanten L-förmige Anschlußfahnen 114, 115, 116 bzw. 129, 130, 131, wobei die an jeweils einer Sammelschiene angeformten Anschlußfahnen jeweils in einer Ebene senkrecht zu der Ebene der Flachbandleiter ausgerichtet sind und ihre Enden jeweils in einer Linie liegen, so daß jede Phasenschiene etwa eine U-Form besitzt, wenn in Pfeilrichtung A auf die Sammelschienen gesehen wird.

Zwischen den einzelnen Sammelschienen 117, 118 und 119 befinden sich Isolierelemente 140 und 141, mit denen die Sammelschienen voneinander isoliert sind.

Die Anschlußfahnen 114, 115 und 116 sind durch die Öffnungen 111, 112 und 113 zugänglich, wogegen die Anschlußfahnen 129, 130 und 131 durch die Öffnungen 125, 126 und 127 zugänglich sind.

Neben den Phasenschienen befindet sich eine Nulleiterschienen 132, die eine L-förmige Winkelform aufweist, deren einer Schenkel 132a in der Ebene des Flachbandleiters bzw. der Sammelschiene 117 liegt, wobei der senkrecht dazu verlaufende Schenkel 132b parallel zu den Anschlußfahnen 129, 130, 131 verläuft und die Endkante des Schenkels 132b in der durch die Endkanten der Anschlußfahnen 114, 115, 116 und 129, 130, 131 gebildeten Ebene verläuft. Der Schenkel 132b ist dabei durch die Öffnungen 128 zugänglich.

Auf das Gehäuse 110 kann nun beispielsweise ein Leitungsschutzschalter aufgeschnappt werden, ähnlich wie in Fig. 4 dargestellt ist; es besteht natürlich auch die Möglichkeit, auf dem Gehäuse 110 einen handelsüblichen Leitungsschutzschalter ohne ein Anschlußelement 25 aufzuschnappen. Zu diesem Zweck ist zur Verbindung der einzelnen Leitungsschutzschalter oder Installationsgeräte mit den einzelnen Sammelschienen 117, 118, 119 jeweils eine Litzenleitung 121 erforderlich, deren eines Ende ein Anschlußelement 120 aufweist, welches dem Anschlußelement 25 entspricht, und an deren anderem Ende ein Gabelanschlußteil 122 angebracht ist, das unter eine Anschlußklemme eines entsprechend eingesetzten Installationsgerätes klemmbar ist. Der Litzenleiter 121 wird dann mit seinem Anschlußelement 120 beispielsweise in die Öffnung 111 eingesteckt und kontaktiert darin mit der Anschlußfahne 114.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zuführen elektrischer Energie zu wenigstens einem elektrischen Installationsgerät in einer Installationsanlage, vorzugsweise in einer Hausinstallationsanlage, mit den einzelnen Phasen zugeordneten, als Flachbandleiter ausgebildeten und mit Anschlußfahnen an einer Längskante versehenen Phasenschienen, die mit wenigstens einem der der jeweiligen Phase zugehörigen Installationsgeräten phasenweise verbindbar sind, wobei die einzelnen Phasenschienen in einem Gehäuse oder Block aus isolierendem Material untergebracht sind, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei der Phasenschienen (20, 38; 103, 104) parallel zueinander in einer ersten Ebene angeordnet sind, daß die Anschlußfahnen (32, 33; 95) der wenigstens beiden Phasenschienen in einer gemeinsamen Ebene und einer gemeinsamen Linie liegen und daß die Phasenschienen mit ihren Anschlußfahnen vom Gehäuse (10, 70, 110) umgeben sind, wobei im Gehäuse Öffnungen (19, 20...; 76, 77...; 111...; 125...) vorgesehen sind, durch die hindurch an den Installationsgeräten (15, 16; 84, 85) angebrachte Anschlußelemente (25, 86; 92) Zugang zu den Anschlußfahnen erhalten.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Phasenschienen (31, 38; 103, 104) zweier Phasen in einer ersten Ebene und die der dritten Phase zugehörige Phasenschiene (30; 94), von den anderen ebenfalls isoliert, in einer parallel dazu verlaufenden zweiten Ebene angeordnet sind und daß die an allen Phasenschienen angebrachten Anschlußfahnen (32, 33; 39; 95) in einer allen gemeinsamen Ebene und ihre Endkanten in einer allen gemeinsamen Linie liegen.
3. Vorrichtung zum Zuführen elektrischer Energie zu wenigstens einem elektrischen Installationsgerät in einer Installationsanlage, vorzugsweise in einer Hausinstallationsanlage, mit den einzelnen Phasen zugeordneten, als Flachbandleiter ausgebildeten und mit Anschlußfahnen an einer Längskante versehenen Phasenschienen, die mit wenigstens einem der der jeweiligen Phase zugehörigen Installationsgeräten phasenweise verbindbar sind, wobei die einzelnen Phasenschienen in einem Gehäuse oder Block aus isolierendem Material untergebracht sind, dadurch gekennzeichnet, daß die als Flachbandleiter ausgebildeten Phasenschienen (117, 118, 119) aller Phasen übereinander und parallel zueinander voneinander isoliert im Gehäuse angeordnet sind und daß an beiden Längskan-

ten senkrecht zur jeweiligen Flachbandleiter-ebene abgebogene Anschlußfahnen (114...; 129...) vorgesehen sind, die in jeweils einer Ebene liegen und deren Endkanten auf je einer Linie liegen, wobei im Gehäuse Öffnungen (111...; 125...) vorgesehen sind, durch die hindurch an den Installationsgeräten angebrachte Anschlußelemente Zugang zu den Anschlußfahnen erhalten.

4. Vorrichtung zum Zuführen elektrischer Energie zu wenigstens einem elektrischen Installationsgerät in einer Installationsanlage, vorzugsweise in einer Hausinstallationsanlage, mit den einzelnen Phasen zugeordneten, als Flachbandleiter ausgebildeten und mit Anschlußfahnen an einer Längskante versehenen Phasenschienen, die mit wenigstens einem der der jeweiligen Phase zugehörigen Installationsgeräten phasenweise verbindbar sind, wobei die einzelnen Phasenschienen in einem Gehäuse oder Block aus isolierendem Material untergebracht sind, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Phasenschienen (50, 51) mit ihrer Flachbandleiter-ebene für je eine Phase parallel zueinander nebeneinander angeordnet sind, wogegen die dritte Phasenschiene (57) mit ihrer Flachbandleiter-ebene senkrecht dazu ausgerichtet ist, daß die an allen Phasenschienen angebrachten Anschlußfahnen (52, 53; 58) in einer allen gemeinsamen Ebene und ihre Endkanten in einer allen gemeinsamen Linie liegen, und daß die Phasenschienen mit ihren Anschlußfahnen vom Gehäuse umgeben sind, wobei im Gehäuse Öffnungen vorgesehen sind, durch die hindurch an den Installationsgeräten angebrachte Anschlußelemente Zugang zu den Anschlußfahnen erhalten.
5. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußfahnen an den Phasenschienen L-förmig ausgebildet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2, 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die als Flachbandleiter ausgebildeten Phasenschienen (94, 103, 104) parallel zueinander und isoliert voneinander im Gehäuse untergebracht sind, wobei wenigstens zwei der Phasenschienen (103, 104) in einer ersten Ebene liegen, und daß die Anschlußfahnen (95) aller Phasenschienen in einer zweiten Ebene liegen und Ausnehmungen (93) zur Kontaktierung mit an den Installationsgeräten (90) angebrachten Anschlußelementen (92) aufweisen, und daß die Ausnehmungen in den Anschlußfahnen wenigstens zweiter Phasenschienen in einer parallel

zur Längserstreckung der Phasenschienen verlaufenden ersten Linie liegen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen oder Öffnungen (93) in den Anschlußfahnen einer dritten Phasenschiene auf einer parallel zur ersten Linie verlaufenden zweiten Linie liegen.
8. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (110) im Querschnitt eine Rechteckform aufweist und in Längsrichtung verlaufende, eine Hutprofilschiene bildende L-förmige Leisten (123, 124) besitzt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (10) aus isolierendem Material eine L-Form aufweist, wobei ein Abschnitt (11) die Phasenschienen enthält und der andere Abschnitt (12) Leisten (13, 14) trägt, die miteinander eine Hutprofilschiene bilden.
10. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (10) auf der Seite, auf der sich die Leisten (13, 14) zur Bildung der Hutprofilschiene befinden, Öffnungen (19, 20...) aufweist, durch die die Anschlußfahnen zugänglich sind.
11. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (70) eine U-Form aufweist, wobei die Schenkelabschnitte (70, 72) die Phasenschienen aufnehmen und mit Öffnungen (76, 77) versehen sind, durch die Zugang zu den Phasenschienen gewährt ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenseite des die beiden Schenkelabschnitte (71, 72) des Gehäuses (70) miteinander verbindenden Steges (73) Leisten (74, 75) vorgesehen sind, die als Hutprofilschiene dienen.
13. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Installationsgerät im Bodenbereich Anschlußelemente (25, 92) vorgesehen sind, die in die Öffnungen einfügbar und mittels denen eine elektrisch leitende Verbindung an den Anschlußfahnen herstellbar ist.
14. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußelemente (25) zwei in Abstand der Phasenleiterdicke einander zugeordnete Fahnen-

elemente aufweisen, die bei Kontaktierung mit den Phasenschienen die Anschlußfahnen an den Phasenschienen zwischen sich nehmen.

15. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußelemente (92) an den Installationsgeräten durch eine V-förmige Anschlußfahne (92) gebildet sind, die in die Öffnungen an den rechteckförmigen Anschlußfahnen der Flachbandleiter einsteckbar sind. 5 10

16. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zu den Anschlußfahnen an den Phasenleitern eine vierte Phasenschiene (42, 132) zugeordnet ist, die in einem Abstand von den Anschlußfahnen verläuft. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

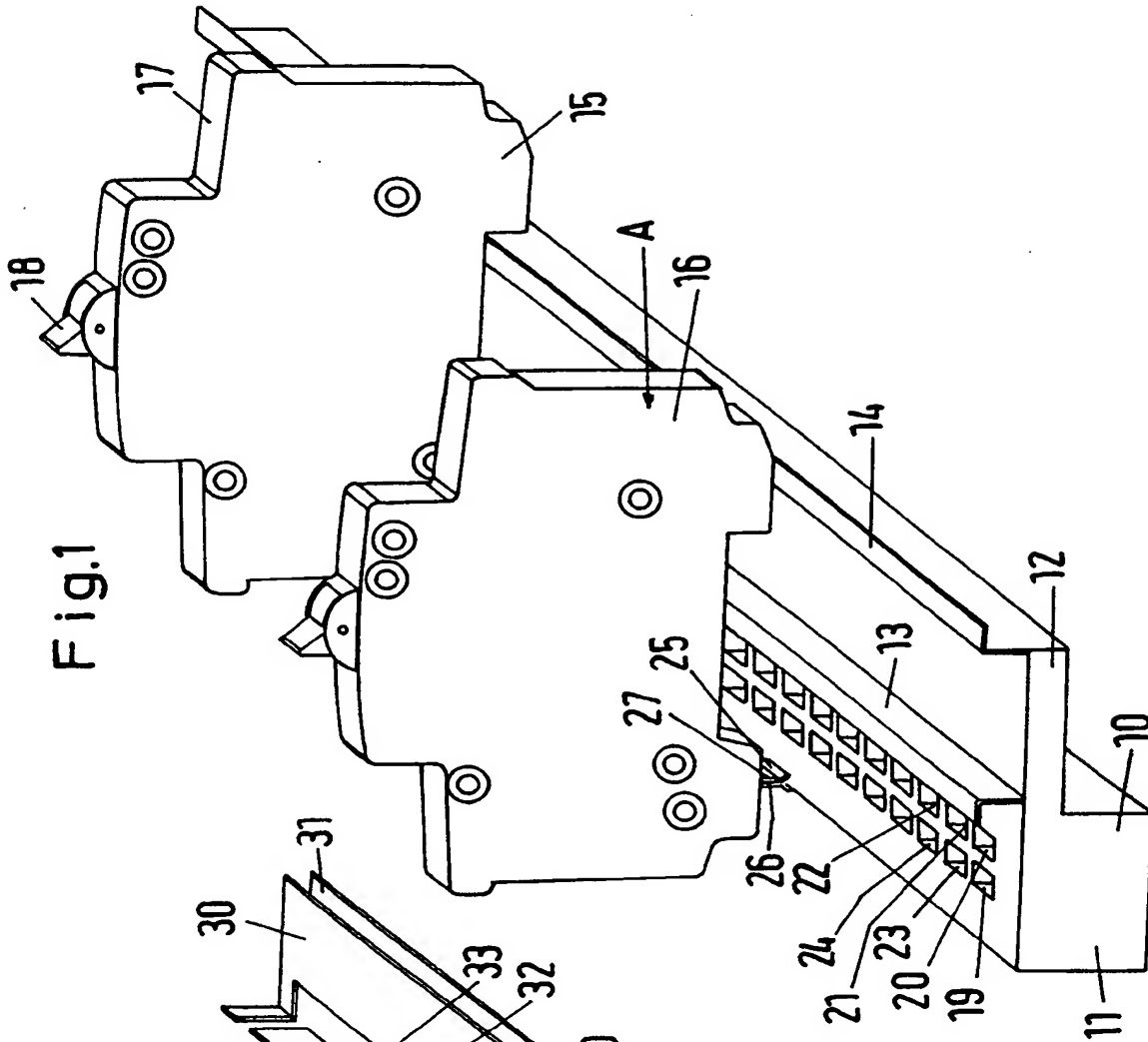


Fig.1

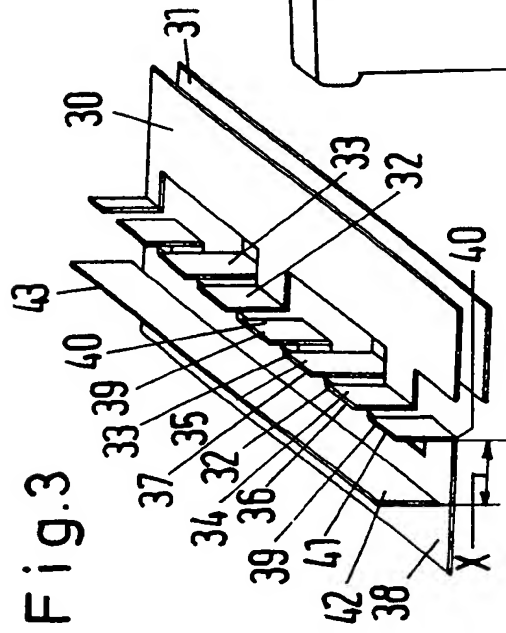


Fig.3

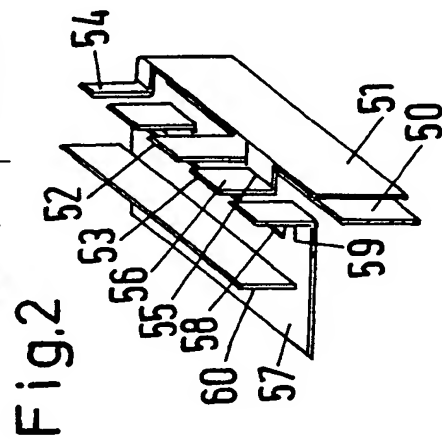


Fig.2

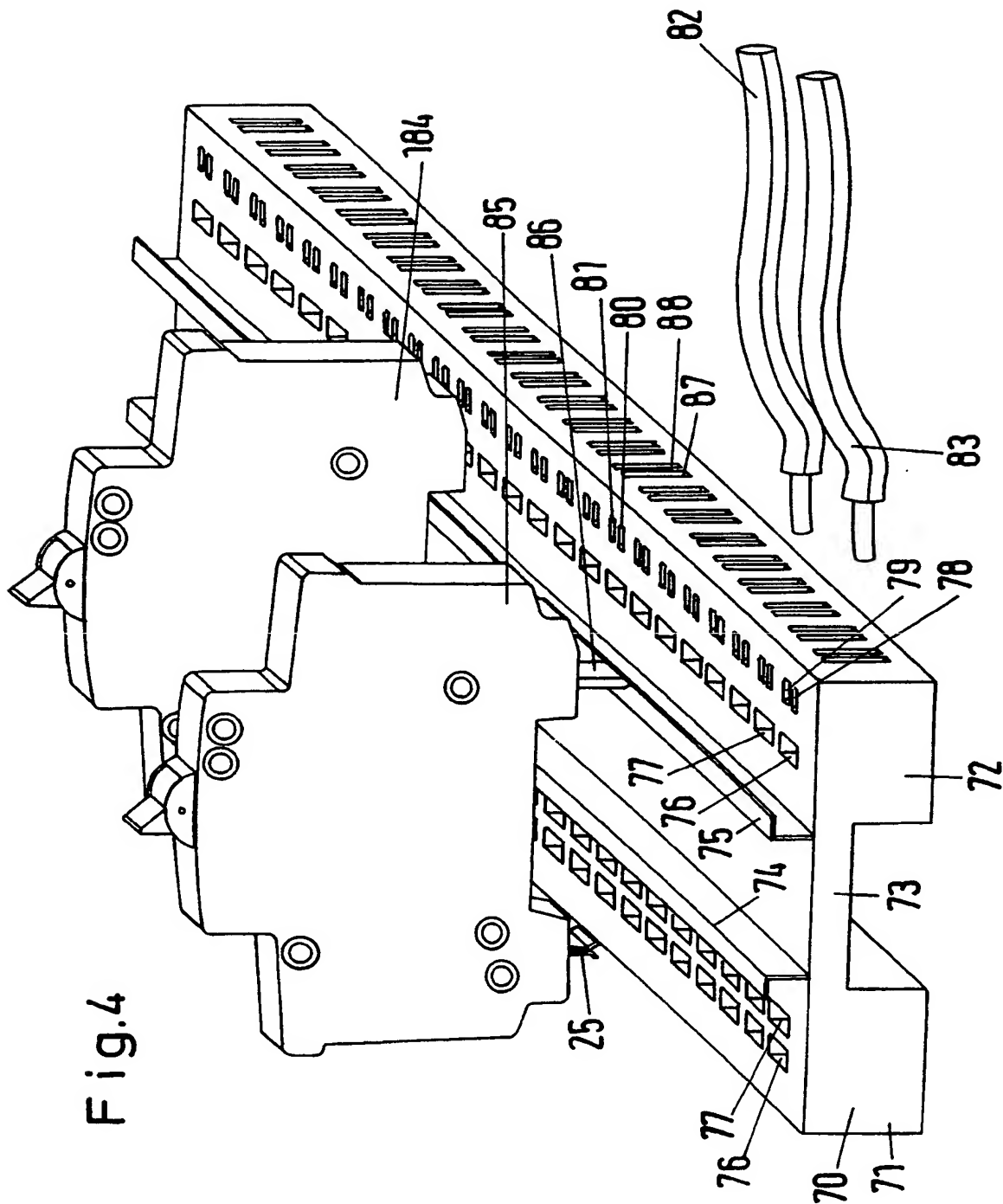
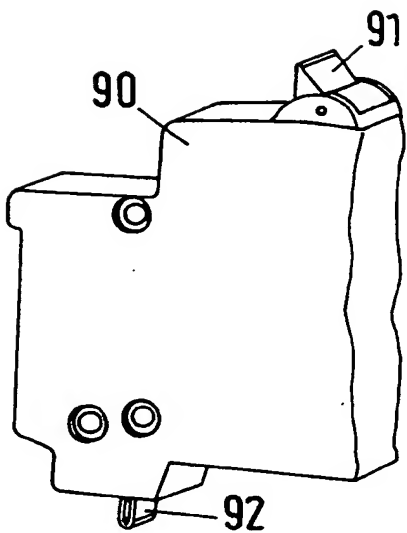
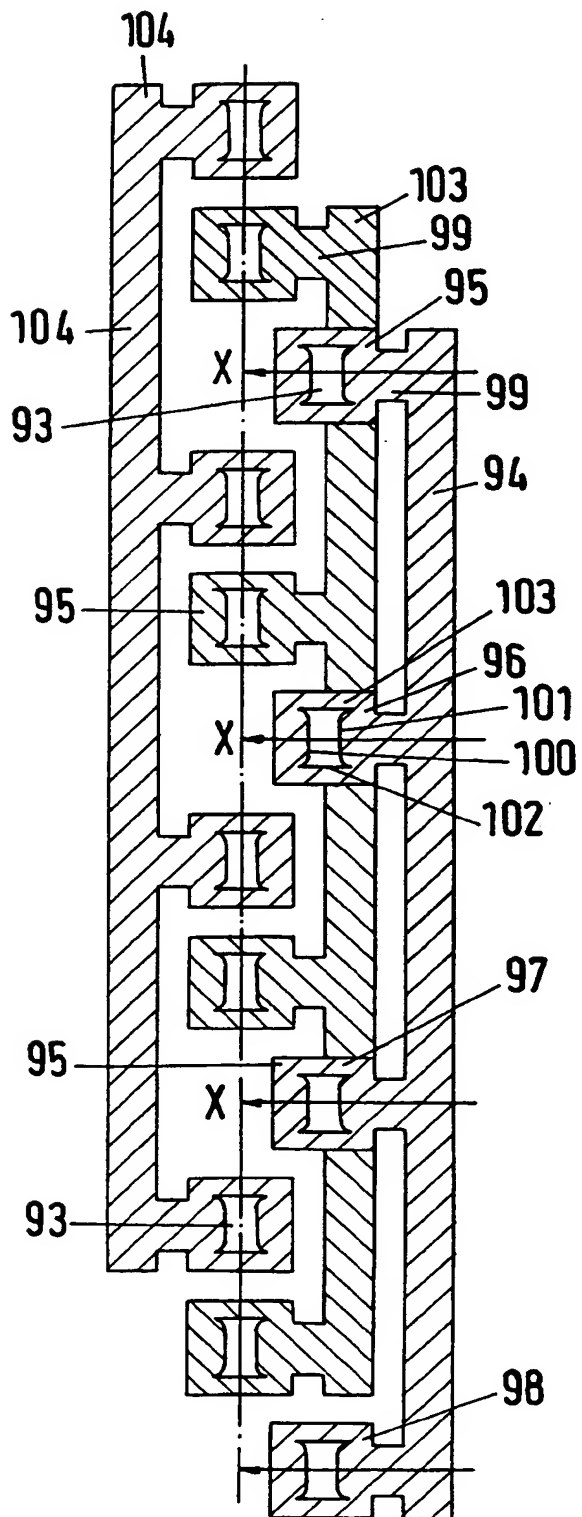


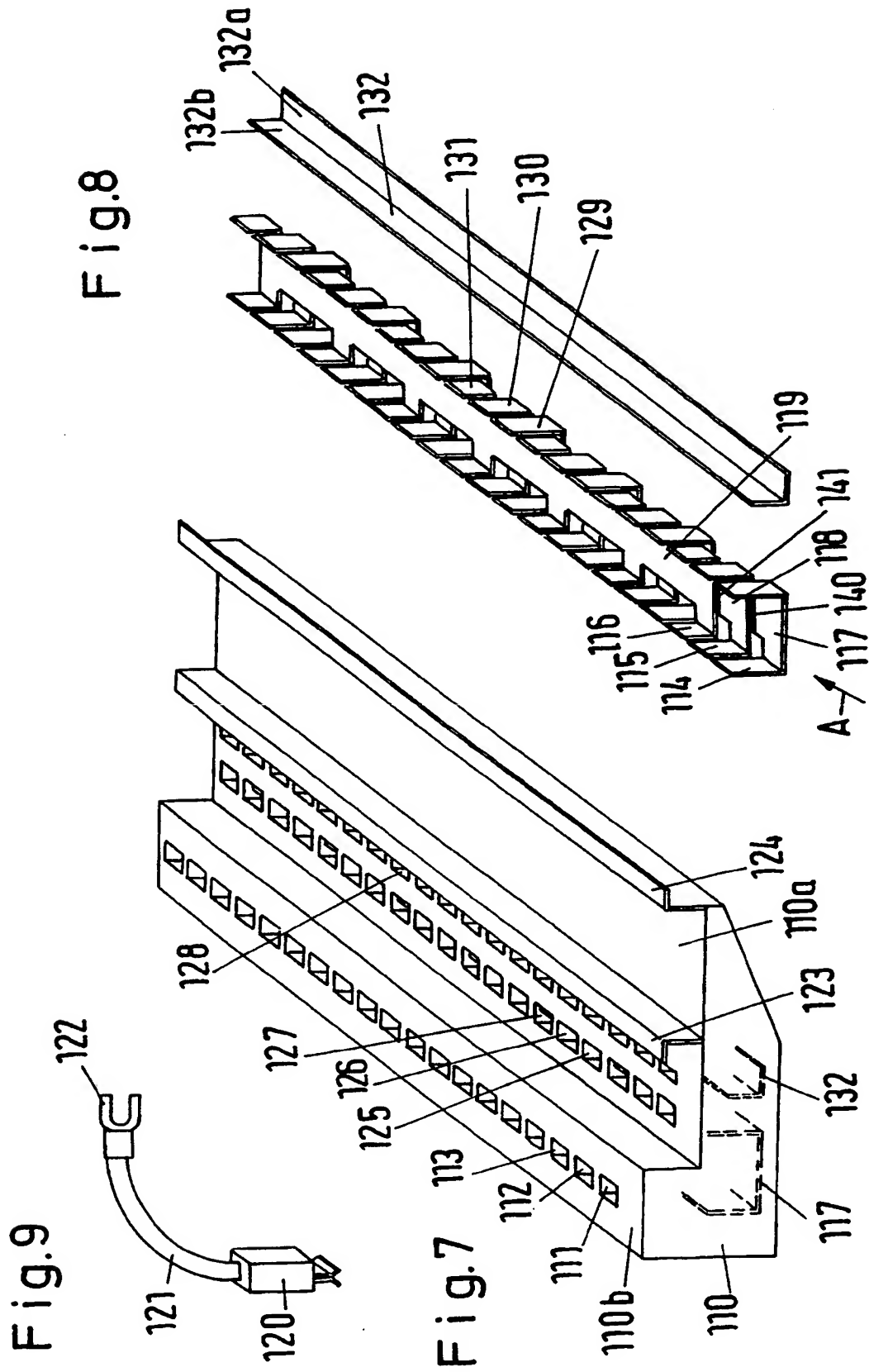
Fig. 7

Fig.5



F i g.6







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 94112604.7
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Inv. Cl 6)
Y	<u>GB - A - 1 120 649</u> (G.E.) * Fig. 1-5 samt zugeh. Text *	1, 2, 5, 13	H 02 B 1/20 H 02 G 5/04
Y	<u>US - A - 5 046 172</u> (MOREUX et al.) * Fig. 1-5 samt zugeh. Text *	1, 2, 14	
Y	<u>DE - A - 4 021 825</u> (ABB) * Fig. 1, 2, 4 samt zugeh. Text *	3, 4, 5, 8, 14	
Y	<u>GB - A - 2 247 351</u> (CRABTREE) * Zusammenfassung; Fig. 1, 3 *	3, 4, 8, 13	
D, A	<u>DE - A - 2 843 858</u> (B.B.C.) * Fig. 1-5 samt zugeh. Text *	1, 3, 4, 8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Inv. Cl 6)
			H 02 B 1/00 H 02 G 5/00 H 01 R 25/00
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 30-09-1994	Prüfer KUTZELNIGG
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

THIS PAGE BLANK (USPTO)